

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-056936

(43)Date of publication of application : 09.03.1993

(51)Int.Cl.

A61B 5/00

A61B 10/00

G08C 15/00

(21)Application number : 03-246785

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.1991

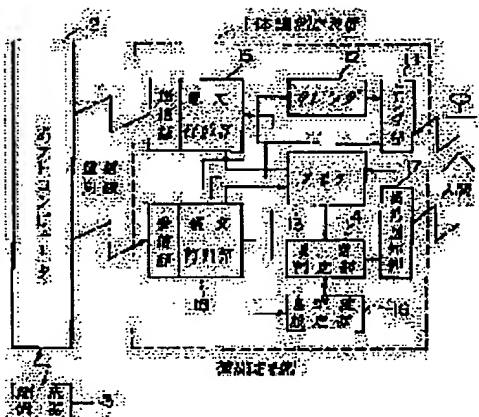
(72)Inventor : HASEBE SHINOBU  
ADACHI ATSUSHI  
SUMITA TOSHIYUKI  
ONISHI SHINICHI

## (54) PHYSICAL CONDITION MEASURING SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the physical condition measuring system which can measure with higher accuracy a person to be measured such as a medical treatment patient, etc., being in a separated place.

CONSTITUTION: The system is provided with a physical condition measuring instrument 1 for measuring a physical condition of a person to be measured, and a host computer 2 for giving and receiving information to and from this physical condition measuring instrument 1 through a communication circuit, and the physical condition measuring instrument 1 discriminates automatically an abnormal state from a result of measurement and transmits physical condition information to the host computer 2, and also, informs a result of its measurement to the person to be measured, and on the other hand, the host computer sets a reference value and a measuring parameter for discriminating the abnormal state to the physical condition measuring instrument 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-56936

(43) 公開日 平成5年(1993)3月9日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 5/00	1 0 2 C	7831-4C		
10/00	G	7831-4C		
G 0 8 C 15/00	E	6964-2F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全11頁)

(21) 出願番号 特願平3-246785

(22) 出願日 平成3年(1991)8月30日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社  
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 長谷部 忍

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72) 発明者 安達 淳

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72) 発明者 住田 利幸

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 船橋 国則

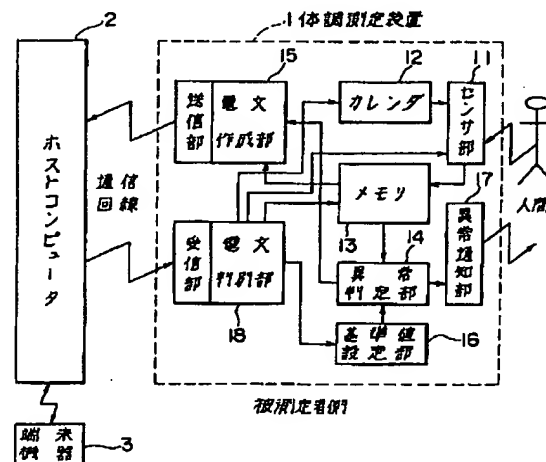
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 体調測定システム

(57) 【要約】

【目的】 離れた場所にいる医療患者等の被測定者の体調をより精度良く測定し得る体調測定システムを提供する。

【構成】 被測定者の体調を測定する体調測定装置1と、この体調測定装置1と通信回線を介して情報の授受を行うホストコンピュータ2とを具備し、体調測定装置1では、測定結果から異常状態を自動判別してホストコンピュータ2に体調情報を送信するとともに、被測定者にその測定結果を通知する一方、ホストコンピュータ2では、体調測定装置1に対して異常状態を判別する基準値及び測定パラメータを設定する。



本発明の一実施例のブロック図

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被測定者の体調を測定する体調測定装置と、

前記体調測定装置と通信回線を介して情報の授受を行うホストコンピュータとを具備し、

前記体調測定装置は、測定結果から異常状態を自動判別して前記ホストコンピュータに体調情報を送信するとともに、被測定者にその測定結果を通知し、

前記ホストコンピュータは、前記体調測定装置に対して異常状態を判別する基準値及び測定パラメータを設定することを特徴とする体調測定システム。 10

【請求項2】 前記体調測定装置は、過去の体調データを格納するメモリを備えており、異常状態発生時にその発生前の体調データを前記メモリが読み出して前記ホストコンピュータに送信することを特徴とする請求項1記載の体調測定システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、体調測定システムに関し、特に医療患者などの体調を体温、血圧、脈拍、心電図などの様々な測定項目に従って測定するための体調測定システムに関するものである。 20

【0002】

【従来の技術】図21は、従来の医療用体調測定装置の一例の構成図である。同図において、本装置は、脈拍、血圧、心電図などの体調を測定するためのセンサ部21を備えている。このセンサ部21で検出された体調データは、判定部22及び表示部23に送られる。判定部22では、送られた体調データに基づいて心臓停止などの異常状態を判定し、判定結果を表示部23に送る。表示部23では、送られてきた体調データを適当な形式（グラフなど）で表示し、また判定結果も同時に表示する。 30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の体調測定装置では、医者などが測定結果を表示部23で見て体調を判断しなければならず、自動判断においても大まかで固定的な判断しかできないという問題点があった。また、上記の理由から、従来装置は、病院など特別な施設内部のみでしか使用することができなかった。

【0004】そこで、本発明は、離れた場所にいる医療患者等の被測定者の体調をより精度良く測定し得る体調測定システムを提供することを目的とする。 40

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による体調測定システムは、被測定者の体調を測定する体調測定装置と、この体調測定装置と通信回線を介して情報の授受を行うホストコンピュータとを具備し、体調測定装置では、測定結果から異常状態を自動判別してホストコンピュータに体調情報を送信するとともに、被測定者にその測定結果を通知し、ホストコンピ 50

2

ュータでは、体調測定装置に対して異常状態を判別する基準値及び測定パラメータを設定する構成となっている。

【0006】

【作用】本発明による体調測定システムでは、病院などから離れた自宅等で療養している患者などの体調を、病院などに設置されているホストコンピュータから測定する。これにより、医者は必要に応じて病院のホストコンピュータを操作するだけで、患者の体調を知ることができる。

【0007】患者に取りつけられた体調測定装置の異常状態を判別する基準値（例えば、体温が39℃以上になったら異常と判断する）や、測定精度（例えば、体温を1℃間隔で測定する）、時間間隔・時刻（1秒間隔、1分間隔などや、10時と15時に測定など）および測定内容（体温のみ、体温と血圧など）などの測定パラメータは、ホストコンピュータ側から設定する。

【0008】異常状態を検出した場合、異常をホストコンピュータに通知するとともに、被測定者本人に告知する。また、異常発生時には、異常状態発生前の体調（異常状態に至る経過）を知ることができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明による体調測定システムの一実施例を示すブロック図である。本システムは、基本的に、被測定者側の体調測定装置1と、病院などに設置するためのホストコンピュータ2と、ホストコンピュータ2に対して種々の情報を入力したり、ホストコンピュータ2からの情報を表示するための端末機器3から構成されており、体調測定装置1とホストコンピュータ2は通信回線を介して接続されている。

【0010】被測定者側の体調測定装置1には、体調を測定するためのセンサ部11が設けられており、このセンサ部11は被測定者の体温、血圧、脈拍、心電図など様々な測定項目に従った複数のセンサからなっている。カレンダー12は時計を内蔵しており、指定された時間間隔・時刻にセンサ部11に測定開始を指示する。この指示に回答してセンサ部11では、複数のセンサ各々の測定値をデータに変換してカレンダー12からの測定時刻、測定精度、測定単位とともにメモリ13に送出する。センサ部11での測定データの形式を図2に示す。

【0011】メモリ13は、センサ部11から送られてきた測定データを測定時刻とともに記憶する。メモリ13への測定データの格納形式を図3に示す。この測定データの格納処理は、図4のフローチャートに示す手順に従って行われる。この処理手順において、まず、メモリ13に空き領域があるかを判断し（ステップS1）、メモリ13に記憶されたデータ量が記憶可能なデータ量（記憶容量）を越え、空き領域がない場合には、記憶している測定データの中で測定時刻が最も古いものを探し

3

(ステップS2)、最も古いものから消去し(ステップS3)、空いた領域に新しい測定データを格納する(ステップS4)。空き領域がある場合には、直接ステップS4に移行する。メモリ13内のデータは、異常判定部14および送信・電文作成部15へ送出される。

【0012】異常判定部14は、メモリ13に格納されている測定データを読み出し、基準値設定部16からの基準値と比較して異常を判定する。そして、異常判定基準に従い、被測定者本人に異常を通知する基準の場合には異常通知部17へ、ホストコンピュータ2に異常を通知する基準の場合には送信・電文作成部15へそれぞれ異常を通知する。異常通知部17は、音声や文字などで異常を被測定者本人および周囲の人に通知する。基準値設定部16は異常判定の基準を保持する。この異常判定基準には、各々の測定項目ごとに、ホストコンピュータ2に異常を通知する基準と、被測定者本人に異常を通知する基準がある。これらの基準値は、受信・電文判別部18からの指示で変更できる。異常判定基準の格納形式を図5に示す。

【0013】送信・電文作成部15は、様々な情報をホストコンピュータ2に送るために電文を作成し、これを送信する。この送信する電文の形式を図6に示す。また、受信・電文判別部18は、ホストコンピュータ2から送られてきた電文を受信してその電文を解釈し、様々な装置に指示を送る。この受信する電文の形式を図7に示す。

【0014】一方、病院側に設置されたホストコンピュータ2には、被測定者側の体調測定装置1が複数個、電話回線などの通信網を使用して接続される。ホストコンピュータ2は、体調測定装置1へ電文を送出することにより、体調測定装置1に対して異常判定基準値の設定など様々な指示を与えると同時に、体調測定装置1からの電文を受けて異常通知に対応して端末機器3に表示するなど様々な動作をし、さらには被測定者のデータベースを持ち、被測定者の測定情報や異常通知へのタイプ方法などの情報を管理する。端末機器3は、ホストコンピュータ2からの情報を表示し、またホストコンピュータ2へ様々な指示を与える。

【0015】次に、病院などに設置されているホストコンピュータ2から、離れた場所にいる被測定者(医療患者)の体調を測定する場合(機能A)の処理手順を、図8の動作フローチャートに従って説明する。まず、医者などが特定の被測定者の体調を調べるために、ホストコンピュータ2に接続されている端末機器3を操作すると、ホストコンピュータ2では、例えば図9に示す如き体調測定用の電文を作成し、これを対象となる体調測定装置1へ送信する(ステップS11)。

【0016】体調測定装置1では、この体調測定電文を受信し(ステップS21)、これを受信・電文判別部18で判別し、センサ部11に体調の測定を指示し(ス

4

ップS22)、メモリ13を経由して送信・電文作成部15からホスト側へ、例えば図10に示す如き体調測定結果の電文を送信する(ステップS23)。ホスト側では、ホストコンピュータ2がこの電文を受信し(ステップS12)、その測定結果を端末機器3に表示させる(ステップS13)。図9、図10の電文の例では、体温を1℃間隔で測定する指示を出し、結果として37℃を得たことを示している。

【0017】続いて、ホストコンピュータ2から異常状態を判別する基準値(体温、脈拍数など)を設定する場合(機能B)の処理手順を、図11の動作フローチャートに従って説明する。まず、医者などが特定の被測定者側の体調測定装置1の異常状態を判別する基準値を設定するために、ホストコンピュータ2に接続されている端末機器3を操作すると、ホストコンピュータ2では、異常状態を判別する基準値を設定するための図12に示す如き電文を作成し、これを対象となる体調測定装置1へ送信する(ステップS31)。体調測定装置1では、この測定基準電文を受信し(ステップS41)、これを受信・電文判別部18で判別して異常判定の基準値設定部16で指定された基準値を設定する(ステップS42)。図12の電文の例は、体温が35℃以下のとき、ホストコンピュータ2に異常を通知するように設定するためのものである。

【0018】次に、ホストコンピュータ2から測定の精度、時間間隔・時刻、内容などを設定する場合(機能C)の処理手順を、図13の動作フローチャートに従って説明する。まず、医者などが特定の被測定者側の体調測定装置1の測定の精度、時間間隔・時刻、内容などを設定するために、ホストコンピュータ2に接続されている端末機器3を操作すると、ホストコンピュータ2では、測定の精度、時間間隔・時刻、内容を設定するための例えば図14に示す如き電文を作成し、これを対象となる体調測定装置1へ送信する(ステップS51)。体調測定装置1では、この測定精度電文を受信し(ステップS61)、これを受信・電文判別部18で判別して測定精度、内容の設定の場合はセンサ部11へ、測定時間間隔・時刻の設定の場合はカレンダー12へそれぞれ各値を設定する(ステップS62)。

【0019】図14の電文の例は、体温を0.1℃間隔で測定するように設定するためのものである。これら測定の精度、時間間隔・時刻、内容などの設定に従い、体調測定装置1は、被測定者の体調の測定結果をメモリ13に自動的に格納していく。測定データの格納の形式は図3の格納形式に基づき、その格納は図4のフローチャートに従って行われることになる。

【0020】次に、測定結果から異常状態を自動判別して病院などに設置されているホストコンピュータ2に体調情報を送信する場合(機能D)の処理手順を、図15の動作フローチャートに従って説明する。体調測定装置

5

1では、機能Cで設定した測定した方法で体調の測定を行う。すなわち、機能Bで基準値設定部16に格納されているホストコンピュータ2に通知すべき異常値と、センサ部11からメモリ13に格納された値を異常判定部14で比較して異常か否かを判定し（ステップS82）、異常がない場合は、繰り返し体調の測定をする（ステップS81）。異常があった場合には、例えば図16に示す如き異常結果の電文を送信・電文作成部15で作成し、ホストコンピュータ2に送信する（ステップS83）。ホストコンピュータ2では、異常結果電文を受信し（ステップS71）、この受信電文に基づく異常結果を端末機器3に表示させる（ステップS72）。図16の電文の例は、患者番号が「0123」の被測定者から体温39℃となったこと、即ち異常を通知したものである。

【0021】続いて、測定結果から異常結果を自動判別して被測定者に通知する場合（機能E）の処理手順について、図17の動作フローチャートに従って説明する。体調測定装置1では、機能Cで設定した方法で体調の測定を行う。すなわち、機能Bで設定した基準値設定部16に格納されている被測定者本人に通知する異常値と、センサ部11からメモリ13に格納された値を異常判定部14で比較して異常か否かを判断し（ステップS92）、異常がない場合は、繰り返し体調の測定を行う（ステップS91）。異常があった場合は、異常通知部17により被測定者本人に異常を通知する（ステップS93）。

【0022】最後に、異常状態発生時に、異常状態発生前の体調を知る場合（機能F）の処理手順を、図18の動作フローチャートに従って説明する。先ず、医者などが特定の被測定者の異常発生前の体調の変化を調べるために、ホストコンピュータ2に接続されている端末機器3を操作すると、ホストコンピュータ2では、例えば図19に示す如き異常前体調取得用の電文を作成し、対象となる体調測定装置1へ送信する（ステップS101）。体調測定装置1では、受信電文を受信・電文判別部18で判別し、メモリ13に異常前に格納していた体調データを送るように指示を与え（ステップS111）、これによりメモリ13は格納している異常前に測定した体調データを、送信・電文作成部15からホスト側へ例えば図20に示す如き異常前体調の電文として送信する（ステップS112）。ホスト側では、ホストコンピュータ2がこの電文を受信し（ステップS102）、この受信電文に基づく異常前体調データを端末機器3に表示させる（ステップS103）。図19、図20の電文の例では、異常前の体温を10個分送信する指示と、10個分の体温の送信した結果を示している。

【0023】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、被測定者の体調を測定する体調測定装置と、この

6

体調測定装置と通信回線を介して情報の授受を行うホストコンピュータとを具備し、体調測定装置では、測定結果から異常状態を自動判別してホストコンピュータに体調情報を送信するとともに、被測定者にその測定結果を通知する一方、ホストコンピュータでは、体調測定装置に対して異常状態を判別する基準値及び測定パラメータを設定する構成としたので、病院などから離れた自宅等で療養している患者などの体調を、病院などに設置されているホストコンピュータから測定できるとともに、患者に取りつけられた体調測定装置の異常状態を判別する基準値や、測定精度、時間間隔・時刻および測定内容などの測定パラメータをホスト側から任意に設定できることになる。

【0024】また、異常状態を検出した場合には、異常をホストコンピュータに通知できるとともに、被測定者本人にも告知できることになる。さらに、異常発生時には、異常状態発生前の体調（異常状態に至る経過）を知ることできる。その結果、離れた場所にいる医療患者等の被測定者の体調をより精度良く測定できるとともに、把握できることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による体調測定システムの一実施例を示すブロック図である。

【図2】測定データの形式を示す図である。

【図3】測定データの格納形式を示す図である。

【図4】測定データ格納の処理手順を示す動作フローチャートである。

【図5】異常判定基準格納形式を示す図である。

【図6】体調測定装置からホストコンピュータへ伝送される電文形式を示す図である。

【図7】ホストコンピュータから体調測定装置へ伝送される電文形式を示す図である。

【図8】機能Aの処理手順を示すフローチャートである。

【図9】体調測定用の電文フォーマットを示す図である。

【図10】体調測定結果の電文フォーマットを示す図である。

【図11】機能Bの処理手順を示すフローチャートである。

【図12】基準値設定用の電文フォーマットを示す図である。

【図13】機能Cの処理手順を示すフローチャートである。

【図14】測定精度や測定パラメータ設定用の電文フォーマットを示す図である。

【図15】機能Dの処理手順を示すフローチャートである。

【図16】異常結果の電文フォーマットを示す図である。

【図17】機能Eの処理手順を示すフローチャートである。

【図18】機能Fの処理手順を示すフローチャートである。

【図19】異常前体調取得用の電文フォーマットを示す図である。

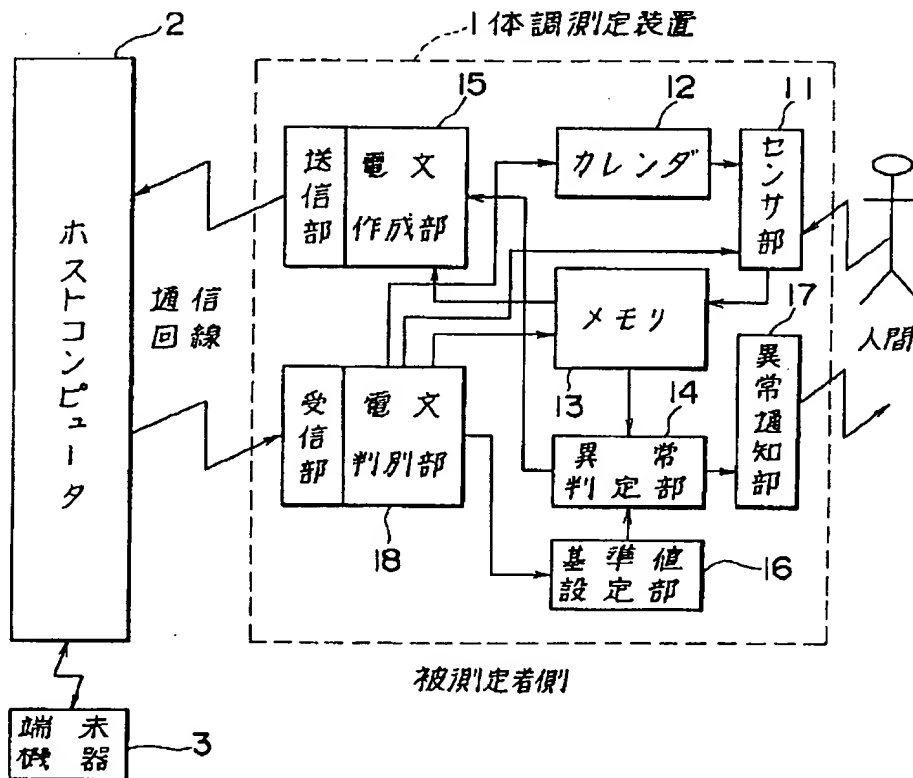
【図20】異常前体調データの電文フォーマットを示す図である。

【図21】従来の体調測定装置の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 体調測定装置
- 2 ホストコンピュータ
- 3 端末機器
- 11 センサ部
- 12 カレンダ
- 13 メモリ
- 14 異常判定部
- 15 送信・電文作成部
- 17 異常通知部
- 10 18 受信・電文判別部

【図1】



本発明の一実施例のブロック図

【図9】

体調測定	項目 = 体温, 精度 = 1°C ...
------	-----------------------

体調測定用電文フォーマットを示す図

【図2】

形式

測定項目	測定時刻	測定精度	測定単位	測定値
------	------	------	------	-----

測定例

体温	1990年03月10日 10時10分20秒05	0.1	1℃	38.2
----	----------------------------	-----	----	------

測定データの形式を示す図

【図3】

形式

測定項目	測定時刻	測定精度	測定単位	測定値
測定項目	測定時刻	測定精度	測定単位	測定値
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

測定データの格納形式を示す図

【図5】

格納形式

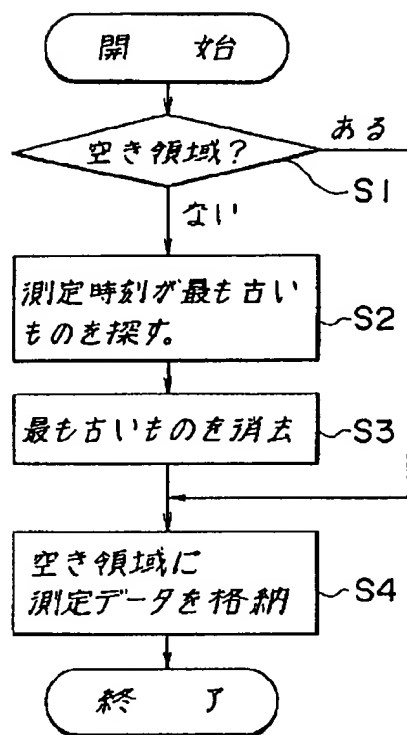
判定項目	判定単位	判定値(ホストコンピュータ通知)	判定値(本人通知)
------	------	------------------	-----------

異常判定基準例

体温	1℃	35℃以下, 38℃以上	32℃以下, 39℃以上
----	----	--------------	--------------

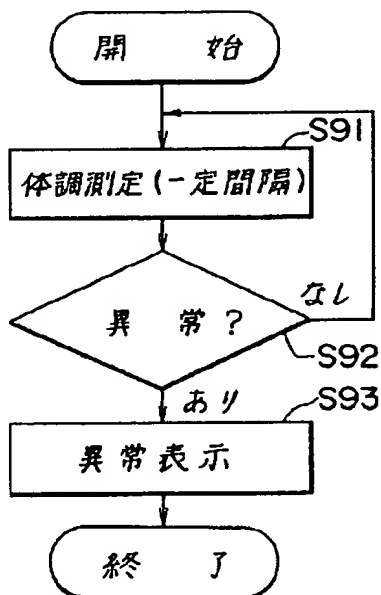
異常判定基準格納形式を示す図

【図4】



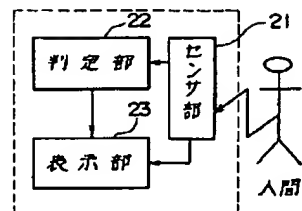
測定データ格納のフローチャート

【図17】



機能Eの処理フローチャート

【図21】



従来のブロック図

【図6】

## 電文形式

患者コード	電文内容	データ ...
-------	------	---------

## 電文例

患者番号1	異常通知	体温 = 40℃
-------	------	----------

測定側からホスト側への伝送電文形式を示す図

【図10】

患者番号 = 0123	測定結果	体温 = 37℃
-------------	------	----------

体調測定結果の電文フォーマットを示す図



【図7】

電文形式

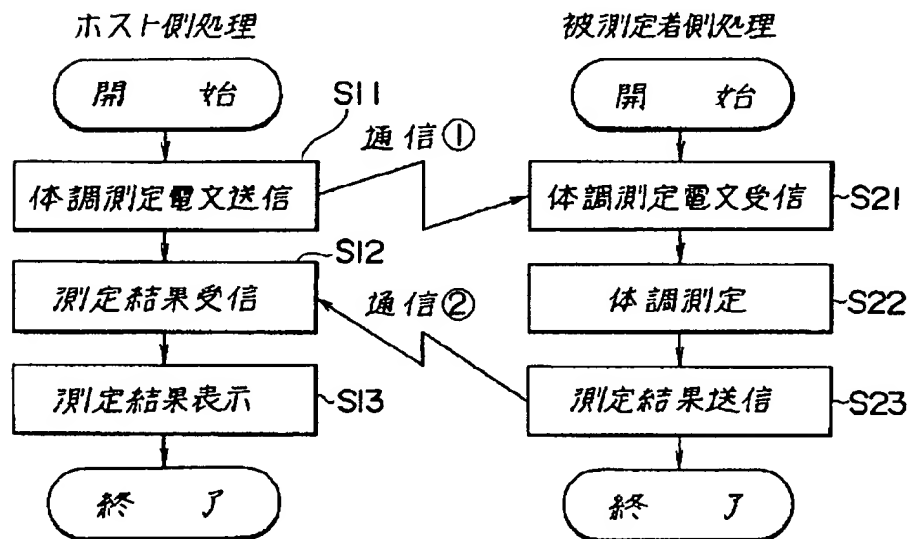
電文内容	パラメタ ...
------	----------

電文例

測定間隔の設定	1カ間隔
---------	------

ホスト側から測定側への伝送電文形式を示す図

【図8】



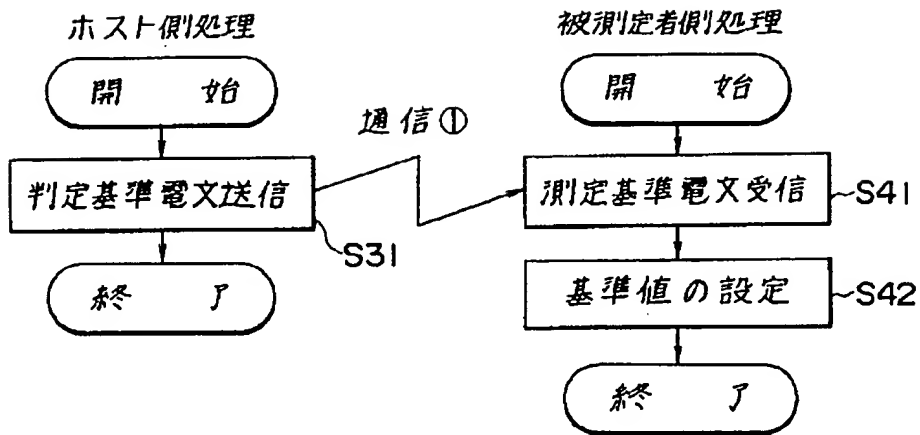
機能Aの処理手順のフローチャート

【図12】

基準設定	体温 < 35℃ のときにホストに通知
------	---------------------

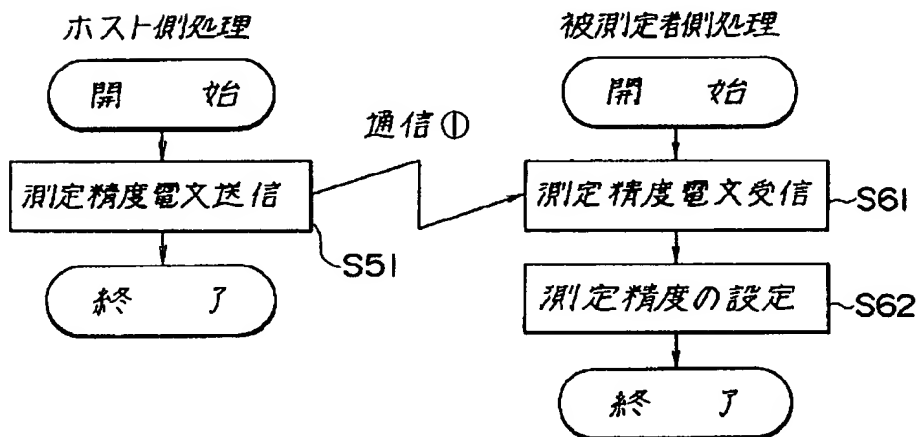
基準値設定用電文フォーマットを示す図

【図11】



機能Bの処理手順のフローチャート

【図13】



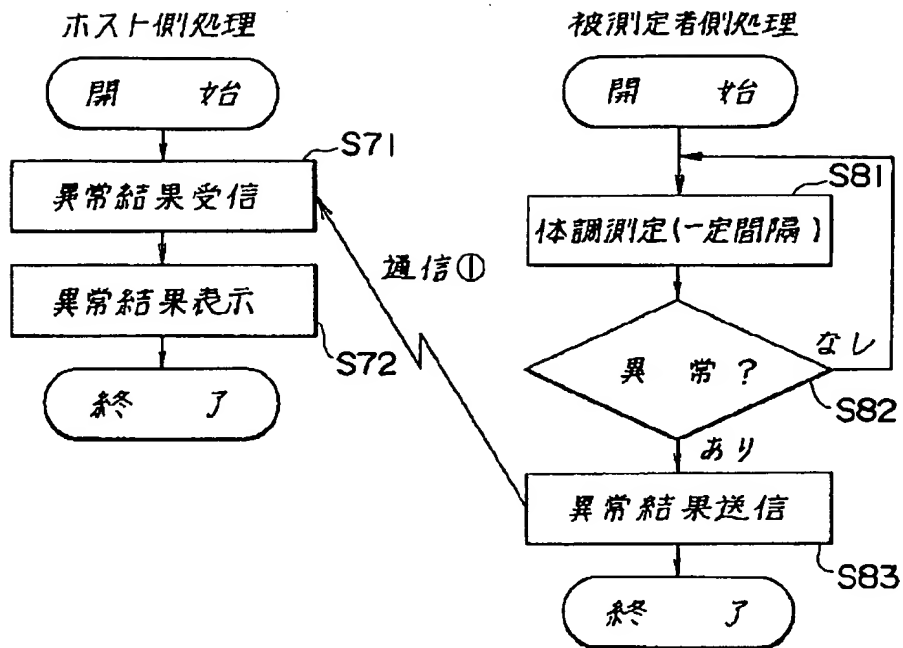
機能Cの処理手順のフローチャート

【図14】

測定精度設定	体温, 0.1°C 間隔
--------	--------------

測定精度,パラメータ設定用電文フォーマットを示す図

【図15】



機能Dの処理手順を示すフローチャート

【図16】

患者番号=0123	異常通知	体温=39℃
-----------	------	--------

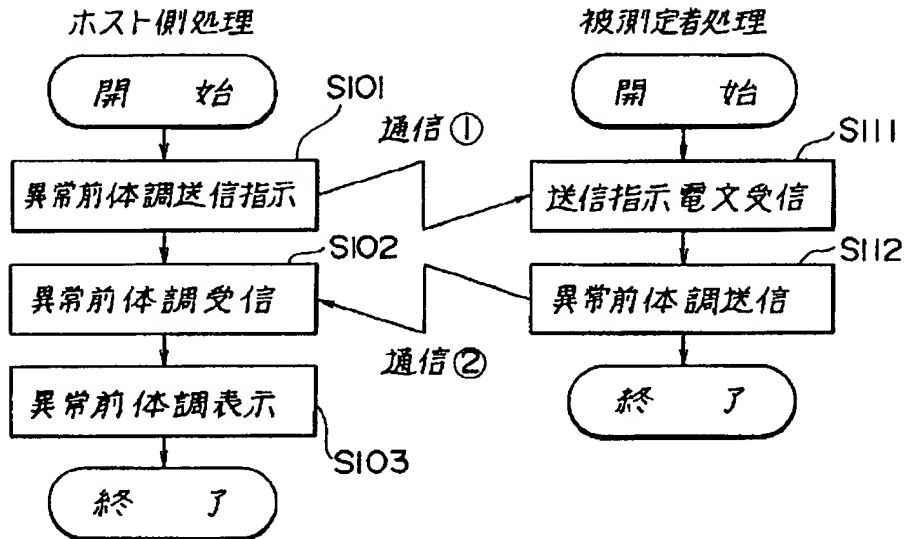
異常結果の電文フォーマットを示す図

【図19】

異常前体調	異常前体温、個数=10個
-------	--------------

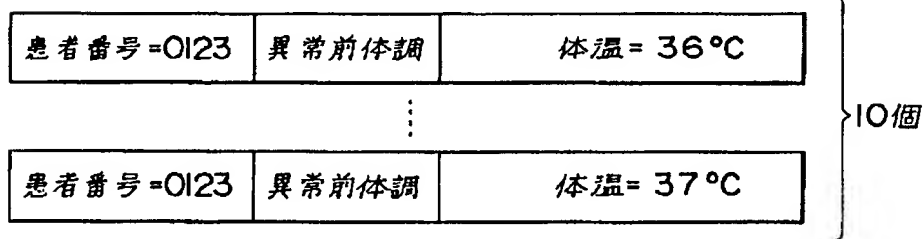
異常前体調取得用電文フォーマットを示す図

【図18】



機能Fの処理手順を示すフローチャート

【図20】



異常前体調データの電文フォーマットを示す図

フロントページの続き

(72)発明者 大西 伸一  
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内